

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Young-il CHO

Application No.: TO BE ASSIGNED

Group Art Unit: TO BE ASSIGNED

Filed: November 21, 2003

Examiner:

For: TRANSPORT SYSTEM AND METHOD THEREOF

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Mail Stop Patent Application
Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No(s). 2003-8273

Filed: February 10, 2003

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP



Date: November 21, 2003

By: _____

Michael D. Stein
Registration No. 37,240

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501



This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0008273
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 02월 10일
Date of Application FEB 10, 2003

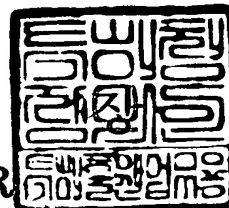
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 02 월 24 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	명세서 등 보정서
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.02.14
【제출인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【사건과의 관계】	출원인
【대리인】	
【성명】	허성원
【대리인코드】	9-1998-000615-2
【포괄위임등록번호】	2003-002172-2
【대리인】	
【성명】	윤창일
【대리인코드】	9-1998-000414-0
【포괄위임등록번호】	2003-002173-0
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2003-0008273
【출원일자】	2003.02.10
【심사청구일자】	2003.02.10
【발명의 명칭】	물류반송시스템
【제출원인】	
【접수번호】	1-1-03-0045610-25
【접수일자】	2003.02.10
【보정할 서류】	명세서등
【보정할 사항】	
【보정대상항목】	별지와 같음
【보정방법】	별지와 같음
【보정내용】	별지와 같음
【취지】	특허법시행규칙 제13조·실용신안법시행규칙 제8조의 규정에 의하여 위와 같이 제출합니다. 대리인 허성원 (인) 대리인 윤창일 (인)

【수수료】

【보정료】	0	원
-------	---	---

【추가심사청구료】	0	원
-----------	---	---

【기타 수수료】	0	원
----------	---	---

【합계】	0	원
------	---	---

【보정대상항목】 식별번호 17

【보정방법】 정정

【보정내용】

도 1에 도시된 바와 같이, 종래의 물류반송시스템이 구현된 레이아웃(120)은 가공 설비 및 저장소와 같은 다수의 설비(123)와, 각 설비(123)를 경유할 수 있게 설치된 반송경로(121)와, 각 설비(123)에 대응하여 반송경로(121)상에 마련된 제1노드(Node)(131) 내지 제8노드(138)와, 반송경로(121)를 주행하는 다수의 반송차량(125)을 포함한다.

【보정대상항목】 식별번호 23

【보정방법】 정정

【보정내용】

그리고, 종래의 물류반송시스템은 작업명령을 반송차량에 할당시 및 할당된 반송차량의 경로탐색시 단순히 거리에 대한 정보만을 고려하기 때문에 반송효율이 낮은 문제점이 있다.

【보정대상항목】 식별번호 36

【보정방법】 정정

【보정내용】

반송차량의 작업에 의한 시간은, 출발위치 및 최종위치와 같은 노드에서 반송차량이 물류의 이적재를 위해 정위치를 잡는 시간 및 이적재를 위한 시간과, 반송차량의 충전을 위한 시간과, 반송차량에 에러가 발생될 때 이를 복구하는 시간과, 현재 작업 중인 작업명령을 완수하는 시간 등을 포함한다.

【보정대상항목】 식별번호 44

【보정방법】 정정

【보정내용】

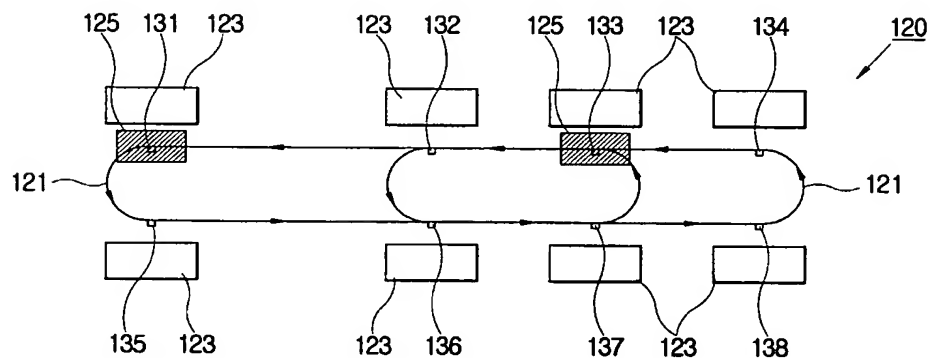
도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 물류반송시스템(1)이 구현된 레이아웃(20)은 가공설비 및 저장소와 같은 다수의 설비(23)와, 각 설비(23)를 경유할 수 있게 설치된 반송경로(21)와, 각 설비(23)에 대응하여 반송경로(21)상에 마련된 제1노드(Node)(31) 내지 제8노드(38)와, 반송경로(21)를 양방향으로 주행가능한 다수의 반송차량(25)을 포함한다.

【보정대상항목】 도 1

【보정방법】 정정

【보정내용】

【도 1】



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2003.02.10
【발명의 명칭】	물류반송시스템
【발명의 영문명칭】	TRANSPORT SYSTEM
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	허성원
【대리인코드】	9-1998-000615-2
【포괄위임등록번호】	2003-002172-2
【대리인】	
【성명】	윤창일
【대리인코드】	9-1998-000414-0
【포괄위임등록번호】	2003-002173-0
【발명자】	
【성명의 국문표기】	조영일
【성명의 영문표기】	CHO, YOUNG IL
【주민등록번호】	691110-1001412
【우편번호】	156-771
【주소】	서울특별시 동작구 사당2동 신동아아파트 405동 808호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 허성원 (인) 대리인 윤창일 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	17 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원

1020030008273

출력 일자: 2003/2/25

【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	3	항	205,000	원
【합계】	234,000			원

【요약서】**【요약】**

본 발명은 물류를 반송경로를 따라 반송하기 위한 물류반송시스템에 관한 것으로서, 적어도 하나의 작업명령을 수신하여 상기 각 작업명령에 대해 상기 반송경로에 위치한 모든 반송차량의 반송시간을 산출하며, 상기 각 작업명령에 대해 최소의 반송시간을 갖는 상기 반송차량에 상기 각 작업명령을 할당하는 작업할당정보를 생성하는 작업할당부와; 상기 작업할당부로부터 작업할당정보를 수신하여, 상기 작업명령이 할당된 상기 반송차량이 출발위치에서 최종위치까지 상기 반송경로의 양방향을 따라 최소의 반송시간을 갖도록 하는 최적경로를 탐색하여 경로탐색정보를 생성하며, 상기 반송차량의 주행시 실시간 경로를 탐색하여 경로탐색정보를 갱신하는 경로탐색부를 포함하며, 상기 반송차량을 상기 반송경로의 양방향으로 주행가능하게 하는 것을 특징으로 한다. 이에 의해, 효율적으로 반송차량에 작업을 할당할 수 있으며, 다양한 시간정보를 이용하여 최적의 경로를 탐색할 수 있을 뿐만 아니라, 실시간 반송경로의 상황을 반영할 수 있어 물류의 반송효율을 극대화 시킬 수 있다.

【대표도】

도 3

【명세서】**【발명의 명칭】**

물류반송시스템{TRANSPORT SYSTEM}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 물류반송시스템이 구현되는 레이아웃,

도 2는 본 발명에 따른 물류반송시스템의 블록도,

도 3은 본 발명에 따른 물류반송시스템의 흐름도,

도 4는 본 발명에 따른 물류반송시스템이 구현되는 일실시예에 따른 레이아웃이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

1 : 물류반송시스템

3 : 호스트부

4 : 작업명령관리부

6 : 작업명령실행부

8 : 반송차량인터페이스부

10 : 작업할당부

12 : 경로탐색부

20 : 레이아웃

21 : 반송경로

23 : 설비

25 : 반송차량

31~38 : 노드

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <12> 본 발명은 물류반송시스템에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 물류 반송효율을 향상시키기 위해 작업명령의 할당 및 경로의 탐색을 개선한 물류반송시스템에 관한 것이다.
- <13> 물류반송시스템은 생산 공장 등의 내부에 마련된 반송경로를 따라 주행하는 반송차량 등을 이용하여 물류를 가공설비 및 저장소와 같은 출발위치에서 최종위치로 반송하기 위한 시스템이다.
- <14> 종래의 물류반송시스템은 물류를 반송하기 위해 물류의 출발위치 및 최종위치를 포함하는 작업명령을 송신하며, 작업수행이 가능한 반송차량 중에서 출발위치에서 반송차량의 주행방향을 따라 가장 가까운 거리에 위치한 반송차량에 작업명령을 할당한다. 그런 후, 작업명령을 할당받은 반송차량이 출발위치에서 반송차량의 주행방향을 따라 최종위치까지 도달할 수 있는 가장 가까운 경로를 탐색한다. 그런 후, 이러한 탐색결과에 의해 반송차량이 작업명령을 수행하도록 한다.
- <15> 그리고, 종래의 물류반송시스템에 의해 주행되는 반송차량은 주행경로 상을 단일 방향으로만 주행가능하게 설정된다.
- <16> 이러한 종래의 물류반송시스템이 구현된 일예를 도 1에 도시된 레이아웃을 기초하여 설명한다.

- <17> 도 1에 도시된 바와 같이, 종래의 물류반송시스템이 구현된 레이아웃(120)은 가공 설비 및 저장소와 같은 다수의 설비(123)와, 각 설비(123)를 경유할 수 있게 설치된 반송경로(121)와, 각 설비(123)에 대응하여 반송경로(121)상에 마련된 제1노드(Node)(131) 내지 제8노드(138)와, 반송경로(121)를 주행하는 반송차량(125)을 포함한다.
- <18> 이에, 반송차량(125)은 종래의 물류반송시스템의 작업명령에 따라 물류를 출발위치의 설비에 대응하는 노드(131~138)에서 최종위치의 설비에 대응하는 노드(131~138)까지 반송할 수 있게 된다.
- <19> 이러한 구성에 의해, 종래의 물류반송시스템이 구현되는 과정을 일례로서 도 1을 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- <20> 만약, 물류의 출발위치가 제4노드(134)이고 최종위치가 제8노드(138)인 작업명령이 주어진다. 그러면, 작업이 가능한 반송차량(125) 중 반송차량(125)의 주행방향을 따라 가장 가까운 거리에 위치한 반송차량(125)에 작업명령을 할당하고, 작업명령을 할당받은 반송차량(125)이 물류의 출발위치인 제4노드(134)에서 물류를 적재하여 반송차량의 주행 방향을 따라 최종위치인 제8노드(138)까지 도달할 수 있는 가장 가까운 경로를 탐색한다. 이러한 작업명령에 의해 제3노드(133)에 위치한 반송차량(125)에 작업명령이 할당된다. 그리고, 이러한 작업명령에 의해 탐색된 경로탐색결과는, 제3노드(133)에 위치한 반송차량(125)가 주행방향을 따라 물류를 적재하기 위해 제4노드(134)까지 주행하는 가장 가까운 경로인 제2노드(132)->제6노드(136)->제7노드(137)->제8노드(138)->제4노드(134)(출발위치)와, 제4노드(134)에서 물류를 적재한 반송차량(125)이 최종위치인 제8노드(138)까지 주행하는 가장 가까운 경로인 제3노드(133)->제2노드(132)->제6노드(136)->제7노드(137)->제8노드(138)(최종위치)를 합해 총 10개의 노드를 경유하게 된다.

- <21> 이에, 종래의 물류반송시스템을 이용하여 물류를 출발위치에서 최종위치까지 반송할 수 있게 된다.
- <22> 그러나, 이러한 종래의 물류반송시스템을 이용하여 물류를 반송할 경우, 반송차량이 단일 반향으로만 주행가능하게 때문에 주행거리가 늘어나 반송효율이 낮은 문제점이 있다.
- <23> 그리고, 종래의 물류반송시스템은 작업명령을 반송차량에 할당시 및 할당된 반송차량의 경로탐색시 단순히 거리에 대한 정보만을 고려하기 때문에 반송효율이 낮은 문제점이 있다.
- <24> 또한, 종래의 물류반송시스템은 경로탐색의 결과가 반송차량에 전달되면 반송차량의 경로를 변경할 수 없으므로 실시간 변하는 반송경로의 상황을 적절히 반영할 수 없는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <25> 따라서 본 발명의 목적은, 반송효율을 향상할 수 있으며, 실시간 반송경로의 상황을 반영할 수 있는 물류반송시스템을 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

- <26> 상기 목적은, 본 발명에 따라, 물류를 반송경로를 따라 반송하기 위한 물류반송시스템에 있어서, 적어도 하나의 작업명령을 수신하여 상기 각 작업명령에 대해 상기 반송경로에 위치한 모든 반송차량의 반송시간을 산출하며, 상기 각 작업명령에 대해 최소의 반송시간을 갖는 상기 반송차량에 상기 각 작업명령을 할당하는 작업할당정보를 생성하는 작업할당부와; 상기 작업할당부로부터 작업할당정보를 수신하여, 상기 작업명령이 할

당된 상기 반송차량이 출발위치에서 최종위치까지 상기 반송경로의 양방향을 따라 최소의 반송시간을 갖도록 하는 최적경로를 탐색하여 경로탐색정보를 생성하며, 상기 반송차량의 주행시 실시간 경로를 탐색하여 경로탐색정보를 갱신하는 경로탐색부를 포함하며, 상기 반송차량을 상기 반송경로의 양방향으로 주행가능하게 하는 것을 특징으로 하는 물류반송시스템에 의해 달성된다.

<27> 여기서, 상기 반송차량을 상기 출발위치에서 상기 최종위치까지의 상기 주행경로 중 소정의 예약위치까지 구간예약하여, 상기 반송차량을 상기 출발위치에서 상기 예약위치까지 우선적으로 주행시키는 것이 바람직하다.

<28> 상기 반송차량의 반송시간은 상기 출발위치에서 상기 최종위치 사이의 거리에 의한 시간과, 상기 반송차량의 작업에 의한 시간과, 상기 다른 반송차량의 구간예약에 의한 시간과, 상기 다른 반송차량의 점유에 의한 시간을 포함하는 것이 바람직하다.

<29> 이하, 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다.

<30> 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 물류반송시스템(1)은, 작업명령을 송신하는 호스트(3)와, 호스트(3)에 의해 송신된 작업명령을 수신하여 요청하는 작업명령관리부(4)와, 작업명령관리부(4)로부터 요청받은 작업명령에 따른 작업할당을 수행하여 작업할당정보를 생성하며 그 정보를 경로탐색부(12) 및 작업명령관리부(4)에 송신하는 작업할당부(10)와, 작업명령관리부(4)로부터 요청받은 작업명령에 따른 경로탐색을 수행하여 경로탐색정보를 생성하며 그 정보를 작업할당부(10) 및 작업명령관리부(4)에 송신하는 경로탐색부(12)와, 송신된 정보를 작업명령관리부(4)로부터 수신하여 반송차량인터페이스부(8)로 송신하는 작업명령실행부(6)와, 작업명령실행부(6)에 의해 송신된 정보를

수신하여 반송차량과 같은 반송수단이 작업명령을 수행하도록 하는 반송차량인터페이스 부(8)를 포함한다.

<31> 그리고, 본 발명에 따른 물류반송시스템(1)은 반송차량을 반송경로의 양방향으로 주행가능하게 설정한다. 또한, 본 발명에 따른 물류반송시스템(1)은 반송차량을 출발위치에서 최종위치까지의 주행경로 중 소정의 예약위치까지 구간예약하여, 반송차량을 출발위치에서 예약위치까지 우선적으로 주행가능하게 한다.

<32> 작업할당부(10)는 적어도 하나의 작업명령에 따라 각 작업명령에 대해 반송경로에 위치한 모든 반송차량의 반송시간을 산출하며, 각 작업명령에 대해 최소의 반송시간을 갖는 반송차량에 각 작업명령을 할당하는 작업할당정보를 생성한다. 그리고, 작업할당부(10)는 이러한 작업할당정보를 경로탐색부(12) 및 작업명령관리부(4)에 송신한다.

<33> 경로탐색부(12)는 작업할당부(10)로부터 작업할당정보를 수신하여 작업명령이 할당된 반송차량이 출발위치에서 최종위치까지 반송경로의 양방향을 따라 최소의 반송시간을 갖는 최적경로를 탐색하여 경로탐색정보를 생성하며, 반송차량의 주행시 실시간 경로를 탐색하여 경로탐색정보를 갱신한다. 그리고, 경로탐색부(12)는 경로탐색정보를 작업할당부(10) 및 작업명령관리부(4)에 송신한다.

<34> 작업할당부(10) 및 경로탐색부(12)에서의 반송차량의 반송시간은 출발위치에서 최종위치 사이의 거리에 의한 시간과, 반송차량의 작업에 의한 시간과, 다른 반송차량의 구간예약에 의한 시간과, 다른 반송차량의 점유에 의한 시간을 포함한다.

<35> 여기서, 거리에 의한 시간은, 출발위치에서 최종위치까지의 각 노드 사이의 거리와, 각 노드 사이를 주행하는 반송차량의 속도에 의해 계산된 각 시간들의 합을 나타낸다.

- <36> 반송차량의 작업에 의한 시간은, 출발위치 및 최종위치와 같은 노드에서 반송차량이 물류의 이적재를 위해 정위치를 잡는 시간 및 이적재를 위한 시간과, 반송차량의 충전을 위한 시간과, 반송차량에 에러가 발생할 때 이를 복수하는 시간과, 현재 작업 중인 작업명령을 완수하는 시간 등을 포함한다.
- <37> 다른 반송차량의 구간예약에 의한 시간은, 반송시간을 산출하는 반송차량외의 다른 반송차량이 미리 소정의 노드사이에 구간예약되고 반송시간을 산출하는 반송차량 이러한 구간예약된 노드를 주행해야하는 경우, 이러한 구간예약된 노드를 다른 반송차량이 우선적으로 주행하게 되므로, 반송시간을 산출하는 반송차량이 이러한 구간예약에 의해 발생하는 소모시간을 나타낸다.
- <38> 다른 반송차량의 점유에 의한 시간은, 출발위치에서 최종위치까지의 각 노드 사이에 반송시간을 산출하는 반송차량외의 다른 반송차량이 점유하고 있는 경우, 이러한 다른 반송차량의 점유에 의해 반송시간을 산출하는 반송차량이 지체되는 시간을 나타낸다.
- <39> 도 3은 본 발명에 따른 물류반송시스템(1)의 작업할당부(10) 및 경로탐색부(12)에 대한 흐름도이다.
- <40> 이 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 물류반송시스템(1)의 작업할당부(10) 및 경로탐색부(12)가 작동하는 과정은 다음과 같다.
- <41> 먼저, 작업명령에 따라 작업명령관리부(4)가 작업할당부(10) 및 경로탐색부(12)에 작업할당 및 경로탐색을 요청한다(S1). 그러면, 작업할당부(10)에서 작업명령에 대해 모든 반송차량의 반송시간을 산출한다(S2). 이때, 작업할당부(10)에 의한 반송차량의 반송시간은 전술한 바와 같이, 출발위치에서 최종위치 사이의 거리에 의한 시간과, 반송

차량의 작업에 의한 시간과, 다른 반송차량의 구간예약에 의한 시간과, 다른 반송차량의 점유에 의한 시간을 포함하게 산출된다. 그리고, 최소의 반송시간을 갖는 반송차량에 작업명령을 할당하게 되며(S3), 이렇게 반송명령이 할당된 반송차량이 최소의 반송시간을 갖는 최적경로를 탐색하게 된다(S4). 이때, 경로탐색부(12)에 의한 반송차량의 반송시간은 전술한 작업할당부(10)에 의한 반송차량의 반송시간의 산출과 같다. 그리고, 작업할당부(10)에 의해 작업할당정보 및 경로탐색부(12)에 의한 경로탐색정보를 작업명령관리부(4)로 송신하여(S5) 작업명령이 실행되도록 한다.

<42> 이에, 본 발명에 따른 물류반송시스템(1)은 반송차량을 반송경로의 양방향으로 주행가능하게 설정하며, 작업할당부(10) 및 경로탐색부(12)를 마련하여, 효율적으로 반송차량에 작업을 할당할 수 있으며, 다양한 시간정보를 이용하여 최적의 경로를 탐색할 수 있을 뿐만 아니라, 실시간 반송경로의 상황을 반영할 수 있어 물류의 반송효율을 극대화시킬 수 있다.

<43> 본 발명에 따른 물류반송시스템(1)이 구현된 일예를 도 4에 도시된 레이아웃을 기초하여 설명한다.

<44> 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 물류반송시스템(1)이 구현된 레이아웃(20)은 가공설비 및 저장소와 같은 다수의 설비(23)와, 각 설비(23)를 경유할 수 있게 설치된 반송경로(21)와, 각 설비(23)에 대응하여 반송경로(21)상에 마련된 제1노드(Node)(31) 내지 제8노드(38)와, 반송경로(21)를 양방향으로 주행가능한 반송차량(25)을 포함한다.

- <45> 이에, 반송차량(25)은 본 발명에 따른 물류반송시스템(1)의 작업명령에 따라 물류를 출발위치의 설비에 대응하는 노드(31~38)에서 최종위치의 설비에 대응하는 노드(31~38)까지 반송할 수 있게 된다.
- <46> 이러한 구성에 의해, 본 발명에 따른 물류반송시스템(1)이 구현되는 과정을 예를 들어 도 4를 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- <47> 만약, 물류의 출발위치가 제4노드(34)이고 최종위치가 제8노드(38)인 작업명령이 주어진다. 그러면, 작업명령에 대한 모든 반송차량(25)의 반송시간을 산출하여 최소의 반송시간을 갖는 반송차량(25)에 작업명령을 할당하게 된다. 이러한 반송차량(25)이 제3노드(33)에 위치한 반송차량(25)이라면, 제3노드(33)에 위치한 반송차량(25)의 최적경로를 탐색하게 된다. 반송차량(25)의 최적경로탐색은 반송차량(25)의 현재위치인 제3노드(33)에서 출발위치인 제4노드(34)까지 및 출발위치인 제4노드(34)에서 최종위치인 제8노드(38)까지의 모든 경로를 탐색하여 최소의 반송시간을 갖는 경로를 탐색하게 되는데, 이러한 반송차량(25)의 반송시간은 전술한 바와 같다. 그리고, 이러한 작업명령에 의해 탐색된 최적경로는 다음과 같다. 즉, 최적경로는 반송차량(25)이 위치한 제3노드(33)에서 제4노드(34)(출발위치)까지 우측으로 주행하여 물류를 적재한 후, 제8노드(38)(최종위치)로 주행하는 경로로서, 총 2개의 노드만을 경유하면 된다.
- <48> 이에, 본 발명에 따른 물류반송시스템(1)은 전술한 종래의 물류반송시스템 비해 물류의 반송효율을 상당히 향상시킬 수 있다.
- <49> 이와 같이, 본 발명에 따른 물류반송시스템은 반송차량을 반송경로의 양방향으로 주행가능하게 설정하며, 작업할당부 및 경로탐색부를 마련하여, 효율적으로 반송차량에 작업을 할당할 수 있으며, 다양한 시간정보를 이용하여 최적의 경로를 탐색할 수 있을

뿐만 아니라, 실시간 반송경로의 상황을 반영할 수 있어 물류의 반송효율을 극대화 시킬 수 있다.

【발명의 효과】

<50> 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 효율적으로 반송차량에 작업을 할 당할 수 있으며, 다양한 시간정보를 이용하여 최적의 경로를 탐색할 수 있을 뿐만 아니라, 실시간 반송경로의 상황을 반영할 수 있어 물류의 반송효율을 극대화 시킬 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

물류를 반송경로를 따라 반송하기 위한 물류반송시스템에 있어서,

적어도 하나의 작업명령을 수신하여 상기 각 작업명령에 대해 상기 반송경로에 위치한 모든 반송차량의 반송시간을 산출하며, 상기 각 작업명령에 대해 최소의 반송시간을 갖는 상기 반송차량에 상기 각 작업명령을 할당하는 작업할당정보를 생성하는 작업할당부와;

상기 작업할당부로부터 작업할당정보를 수신하여, 상기 작업명령이 할당된 상기 반송차량이 출발위치에서 최종위치까지 상기 반송경로의 양방향을 따라 최소의 반송시간을 갖도록 하는 최적경로를 탐색하여 경로탐색정보를 생성하며, 상기 반송차량의 주행시 실시간 경로를 탐색하여 경로탐색정보를 갱신하는 경로탐색부를 포함하며,

상기 반송차량을 상기 반송경로의 양방향으로 주행가능하게 하는 것을 특징으로 하는 물류반송시스템.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 반송차량을 상기 출발위치에서 상기 최종위치까지의 상기 주행경로 중 소정의 예약위치까지 구간예약하여, 상기 반송차량을 상기 출발위치에서 상기 예약위치까지 우선적으로 주행시키는 것을 특징으로 하는 물류반송시스템.

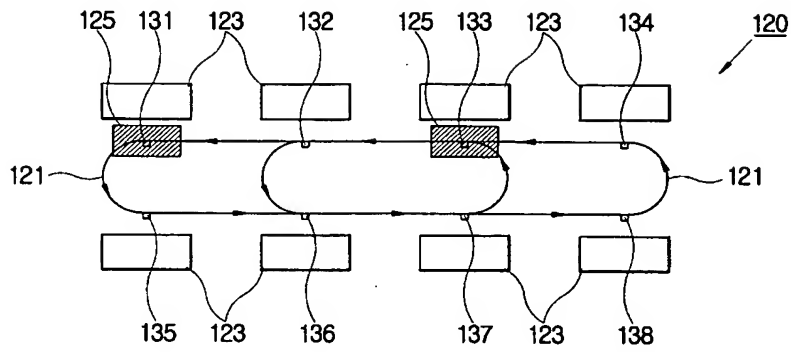
【청구항 3】

제2항에 있어서,

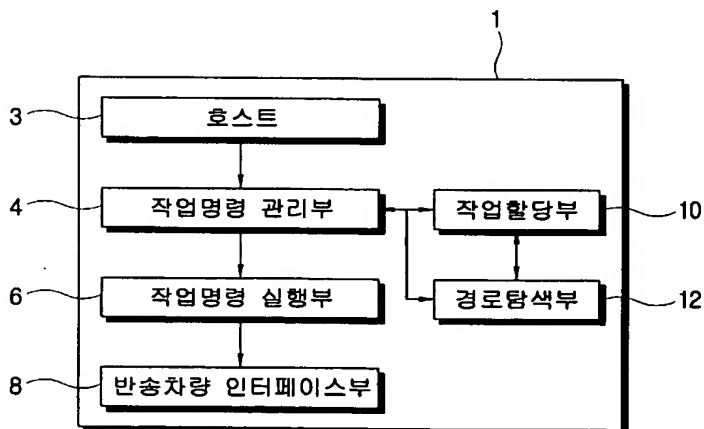
상기 반송차량의 반송시간은 상기 출발위치에서 상기 최종위치 사이의 거리에 의한 시간과, 상기 반송차량의 작업에 의한 시간과, 상기 다른 반송차량의 구간예약에 의한 시간과, 상기 다른 반송차량의 점유에 의한 시간을 포함하는 것을 특징으로 하는 물류반송시스템.

【도면】

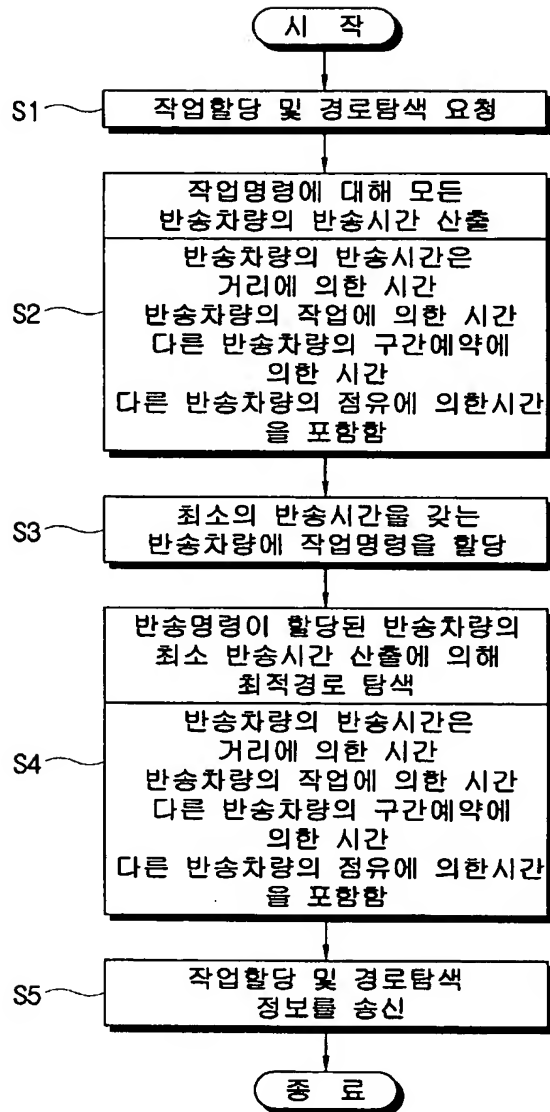
【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

